

■ 產品說明

CPM-20 系列多功能電力表提供多樣單相、三相電量量測參數，如電壓、電流、功率、功率因數、頻率、電能等等。也具備量測參數的顯示和 RS-485 Modbus RTU 通訊功能，並提供二氧化碳 (CO₂) 比率的設定，可顯示累積的碳排放量，適合裝置在需要電能管理的運用場域。

MTBF 超過 60000 小時，具有可靠度測試報告

創新電表 AI 演算功能，可執行自動調線 (註)

大尺寸高亮度液晶屏，即使在陽光直射狀況下，亦清晰易讀

RS485 Modbus RTU 最高鮑德率 115200，資料錯誤率低於 0.1%

通過 FCC、CE 認證

註：軟體調線功能有條件限制，請詳閱操作手冊



■ 產品應用

- 馬達控制盤的電量監控
- 分電盤的電量監控
- 電能管理及電費分攤系統
- 電力品質分析

■ 產品選型表

CPM	型號	電流輸入	電壓輸入	工作電源																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CODE</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>各型號功能請</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>參考以下功能</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>比較表</td> </tr> </tbody> </table>	CODE	功能	20	各型號功能請	21	參考以下功能	23	比較表	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CODE</th> <th>輸入範圍</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1</td> <td>0~1A</td> </tr> <tr> <td>A5</td> <td>0~5A</td> </tr> <tr> <td>A15</td> <td>0~1A or 5A</td> </tr> <tr> <td>MV</td> <td>0~333mV</td> </tr> <tr> <td>RC</td> <td>0~333mV 羅氏線圈</td> </tr> <tr> <td>V6</td> <td>20~400V L-N 35~600V L-L</td> </tr> </tbody> </table>	CODE	輸入範圍	A1	0~1A	A5	0~5A	A15	0~1A or 5A	MV	0~333mV	RC	0~333mV 羅氏線圈	V6	20~400V L-N 35~600V L-L	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CODE</th> <th>工作電源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADH</td> <td>AC85~264V / DC100~300V</td> </tr> <tr> <td>ADL</td> <td>AC/DC 20~56V</td> </tr> </tbody> </table>	CODE	工作電源	ADH	AC85~264V / DC100~300V	ADL	AC/DC 20~56V
CODE	功能																														
20	各型號功能請																														
21	參考以下功能																														
23	比較表																														
CODE	輸入範圍																														
A1	0~1A																														
A5	0~5A																														
A15	0~1A or 5A																														
MV	0~333mV																														
RC	0~333mV 羅氏線圈																														
V6	20~400V L-N 35~600V L-L																														
CODE	工作電源																														
ADH	AC85~264V / DC100~300V																														
ADL	AC/DC 20~56V																														

■ 功能比較表

量測項目及功能		CPM-20	CPM-21	CPM-23
電壓	各相相電壓、線電壓及平均電壓	●	●	●
電流	各相電流、中性線電流及平均電流	●	●	●
有效功率	四象限 / 各相及總有效功率	●	●	●
無效功率	四象限 / 各相及總無效功率	●	●	●
視在功率	各相及總視在功率	●	●	●
功率因數	各相及平均功率因數	●	●	●
頻率	頻率	●	●	●
有效電能	輸入 / 輸出 / 總有效 / 淨有效 電能	●	●	●
無效電能	輸入 / 輸出 / 總無效 / 淨無效 電能	●	●	●
視在電能	總視在電能	●	●	●
電壓諧波失真率	各相及平均電壓	●	●	●
電流諧波失真率	各相及平均電流	●	●	●
分次諧波量	2~15 次 / 各相電壓及電流			●
相位角度	電壓相角與電流相角	●	●	●
需量	電流與功率需量		●	●
最大 (小) 值記錄	各參數最小值、最大值及發生時間		●	●
事件記錄	記錄以下參數越限報警事件： 頻率，各相電壓，相電壓平均值，各線電壓，線電壓平均值，各相電流，電流平均值，各相有效 / 無效 / 視在功率，三相總有效 / 無效 / 視在功率，各相功率因數，三相平均功率因數，有效 / 無效 / 視在功率需量及平均電流需量	●	●	●
通訊功能	RS-485 Modbus RTU	●	●	●
數位輸入	DI1 DI2		●	●
數位輸出	DO1 DO2		●	●
日期時間	年 月 日 時 分 秒	●	●	●
CO ₂ 排放量	CO ₂ 排放的累積重量	●	●	●
電費計算	累積電度的費用計算	●	●	●



■精確度 & 解析度

參數	精確度	解析度	量測範圍
電壓	0.2%	0.1V	20~400V L-N / 35~600V L-L
電流	0.2%	0.001A	1%~120% CT 額定電流
中性線電流	1.0%	0.001A	1%~120% CT 額定電流
有效功率	0.5%	1W	-999,999,999~999,999,999W
無效功率	0.5%	1Var	-999,999,999~999,999,999Var
視在功率	0.5%	1VA	0~999,999,999VA
功率因數	0.5%	0.001	-0.020~+1.000~0.020
頻率	0.1%	0.01Hz	45.00~65.00Hz
有效電能	0.5%	0.1kWh	0~99,999,999.9kWh
無效電能	0.5%	0.1kVarh	0~99,999,999.9kVarh
總諧波失真率	1.0%	0.1%	0~100.0%
分次諧波含量	1.0%	0.1%	0~100.0%

■技術規格

輸入

量測方式：	True RMS (真有效值量測)
取樣速度：	128 point / Cycle
顯示更新時間：	0.5 秒
相線系統：	1P2W,1P3W,3P3W,(1、2、3CT)、 3P4W(1、3CT) 平衡 / 不平衡系統 可由盤面按鍵規劃
輸入範圍：	電壓：20~400V L-N / 35~600V L-L PT 一次側 設定範圍：100~500,000V PT 二次側 設定範圍：100~600V 電流：5A/1A/333mV CT 一次側 設定範圍：1~9999A CT 二次側 設定範圍：1A / 5A / 333mV
電壓最大過載能力：	2 倍額定 連續；2500V, 1 秒
電流最大過載能力：	2 倍額定 連續；20 倍額定 1 秒
輸入消耗功率：	電壓：< 0.2VA；電流：< 0.1VA

電力品質

總諧波失真率 (THD): 各相與平均的電壓及電流的總諧波失真百分比值
分次諧波含量：可切換顯示電壓 / 電流 2nd~15th 的諧波含量

事件記錄

事件記錄：	可記錄發生異常時的事件與時間
參數資料儲存：	FRAM

RS-485 通訊功能

通訊協議：	Modbus RTU mode
通訊站號：	1~247
通訊速率：	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/ 115200 bps
同位元檢查：	None / Even / Odd
資料位元：	8 bits
停止位元：	1 or 2
接線長度：	1200M max
終端電阻：	120~300Ω/0.25W(typical: 150Ω)

數位輸入 (DI)(CPM-21 功能)

輸入模式：	2 組輸入點 開關接點或開集極 (O.C.) 輸入
功能：	可設定為需量清除 / 最大需量清除 / DI / 電能值暫停累積 / 最大最小值清除

數位輸出 (DO)(CPM-21 功能)

輸出電氣規格：	2 組開集極 (O.C.) 輸出：30Vdc，30mA(max)
功能：	可設定電能脈衝輸出模式、警報模式、DO 模式
電能脈衝輸出模式：	DO1 對應有效電能脈衝輸出 DO2 對應無效電能脈衝輸出 脈衝除頻設定：1~6000 (1 Pulse= 0.1kWh; 設定 100,1 Pulse= 10.0kWh) 脈衝寬度設定：1~20(x10mS)
警報輸出模式：	可設定高報警或低報警模式 可設定對應 33 種電量及需量參數

工作電源

工作電源：	ADH：AC 85~264V, 50/60Hz DC 100~300V ADL：AC/DC 20~56V
功率消耗：	AC：≤ 10VA @ 230V / DC：≤ 3W

工作環境

工作溫度：	0~60 °C
工作溼度：	5~95 %RH, 無結露
溫度係數：	≤100 PPM/°C
儲存溫度：	-10~70 °C
保護等級：	前面蓋：IEC 529 (IP50)；殼體：IP20
工作高度 (最大)：	海平面上 2000m

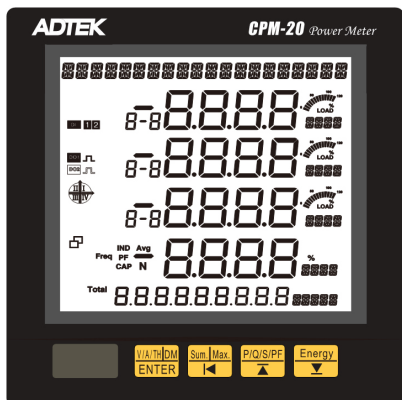
機構尺寸

外觀尺寸：	96mm(寬) x 96mm(高) x 70.5mm(長)
開孔尺寸：	90.8mm(寬) x 90.8mm(高)
外殼材質：	黑色 ABS (添加阻燃)
安裝方式：	盤面安裝
重量：	小於 400g
接線端子：	PA 66 (UL 94V-0) 電壓 / 電流輸入端： AWG26~10 / 0.5~4.0mm ² 螺絲扭力值：M3 / 8.0kgf.cm(Max) 其他輸入端： AWG28~16 / 0.5~1.5mm ² 螺絲扭力值：M2 / 2.04kgf.cm(Max)

電氣特性及規範

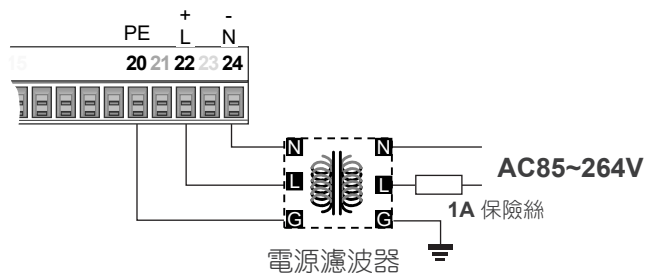
介電強度：	AC 2.5kV, 50/60Hz, 1 min. ; 輸入 / 輸出 / 電源 / 外殼 之間
絕緣阻抗：	≥100MΩ @ 500Vdc
EMC:	EN 61326-1:2006 EN 55011:2009+A1:2010 EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009 EN 61000-3-3:2008 IEC61000-4-2:2009 IEC61000-4-3:2006 IEC61000-4-4:2004 IEC61000-4-5:2006 IEC61000-4-6:2009 IEC61000-4-11:2004
Safety(LVD):	EN 61010-1:2010
FCC:	FCC part 15 subpart B Class B

■ 面板說明

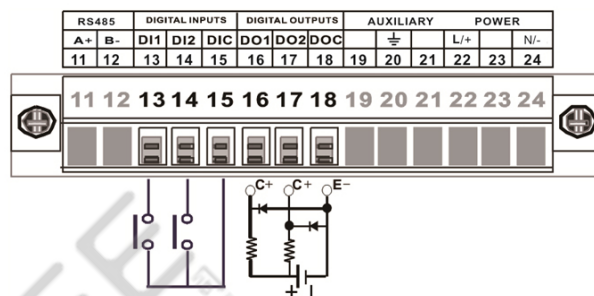


- 顯示視窗： LCD 65(W)x61(H)mm；白色高亮度背光；藍色字體即使在陽光直接照射下依然清晰可見
螢幕保護功能：背光時間可設定 0~15 分鐘
- 顯示內容： 顯示區最上方 20 個 ：顯示區參數名稱
量測數據顯示區四排 8 及小數點：顯示量測電壓、電流、功率、需量、功率因數、不平衡度、最大/小值…數值
量測數據顯示區右側四排 ：量測值的單位顯示
三排 8-8：1,2,3 表示三相各相；1-2,2-3,3-1 表示三相線-線數
九個 8 及五個 ：顯示電能值與單位；顯示日期與時間

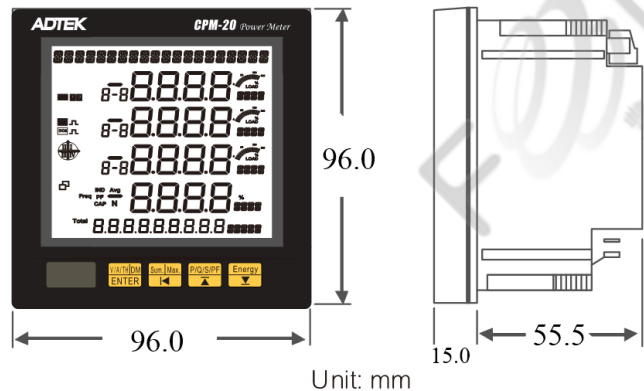
■ 工作電源接線方式



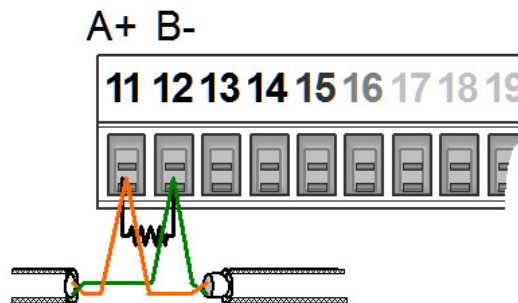
■ 數位輸入 / 輸出 (CPM-21 /23 功能)



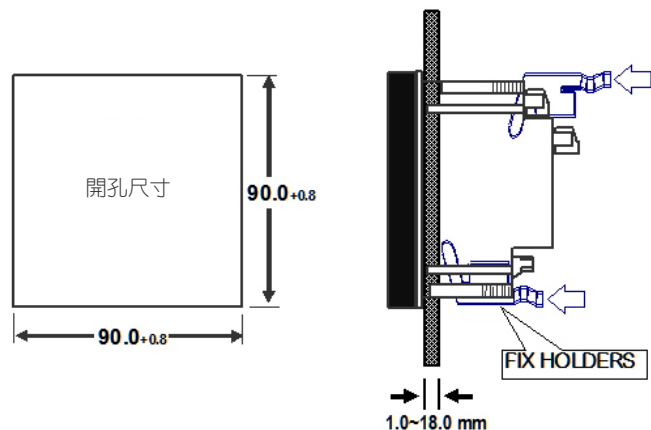
■ 外觀尺寸



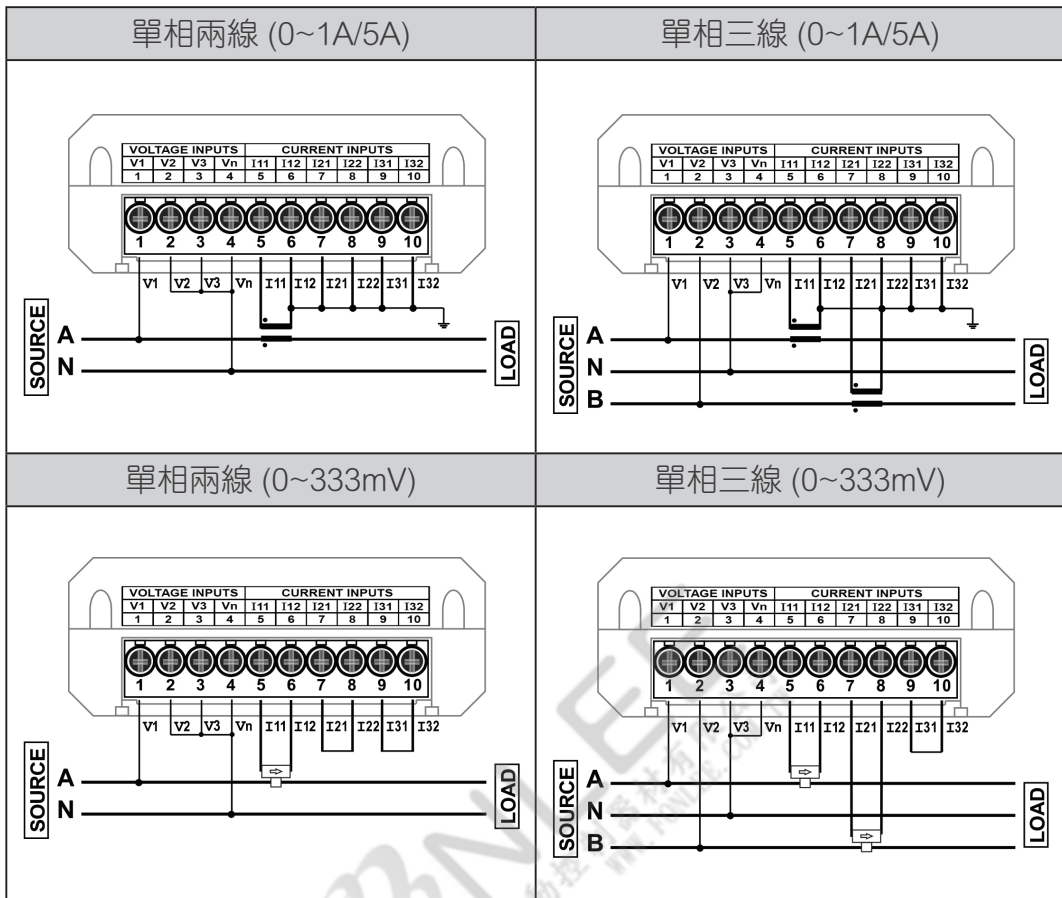
■ RS-485 通訊輸出



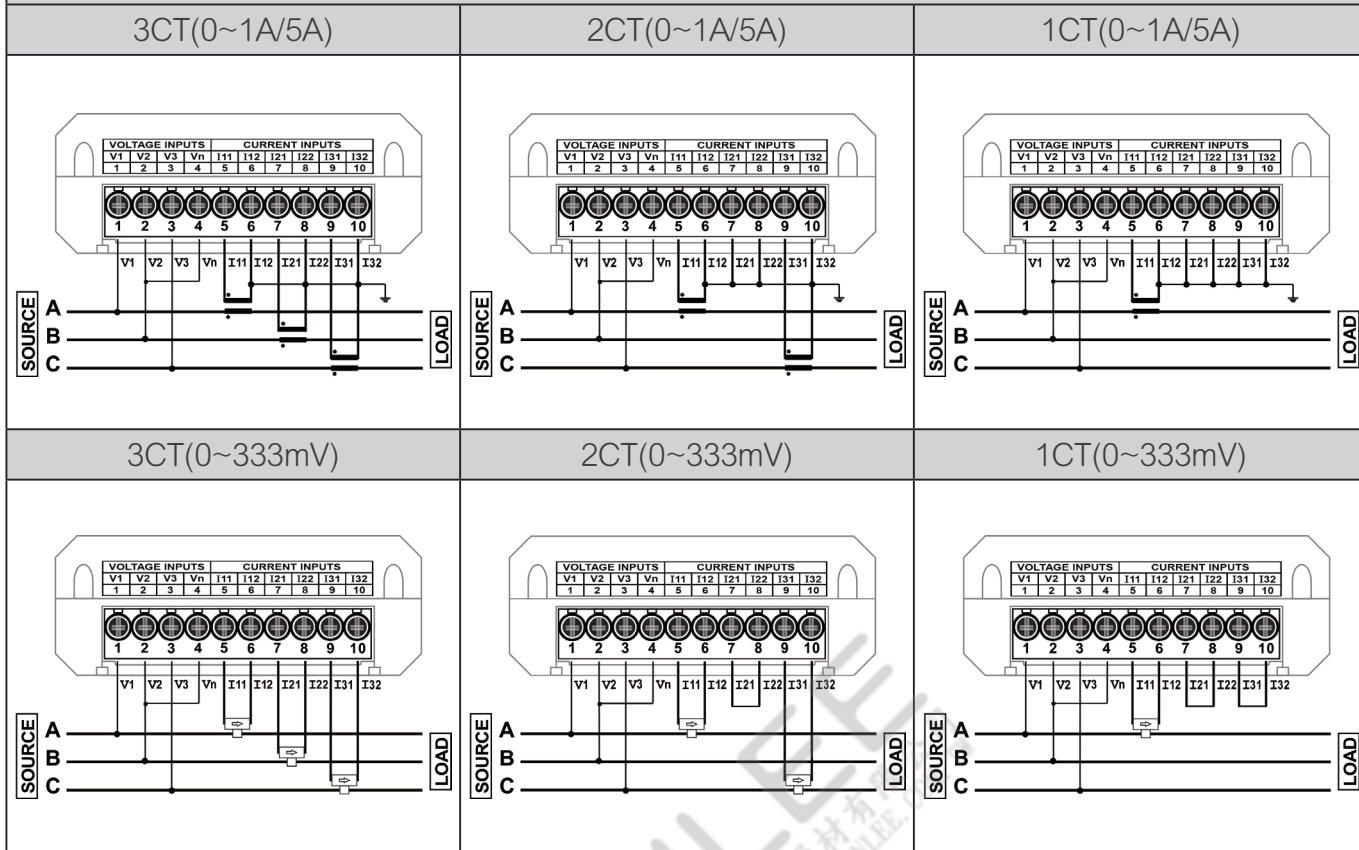
■ 安裝方式及盤面開孔



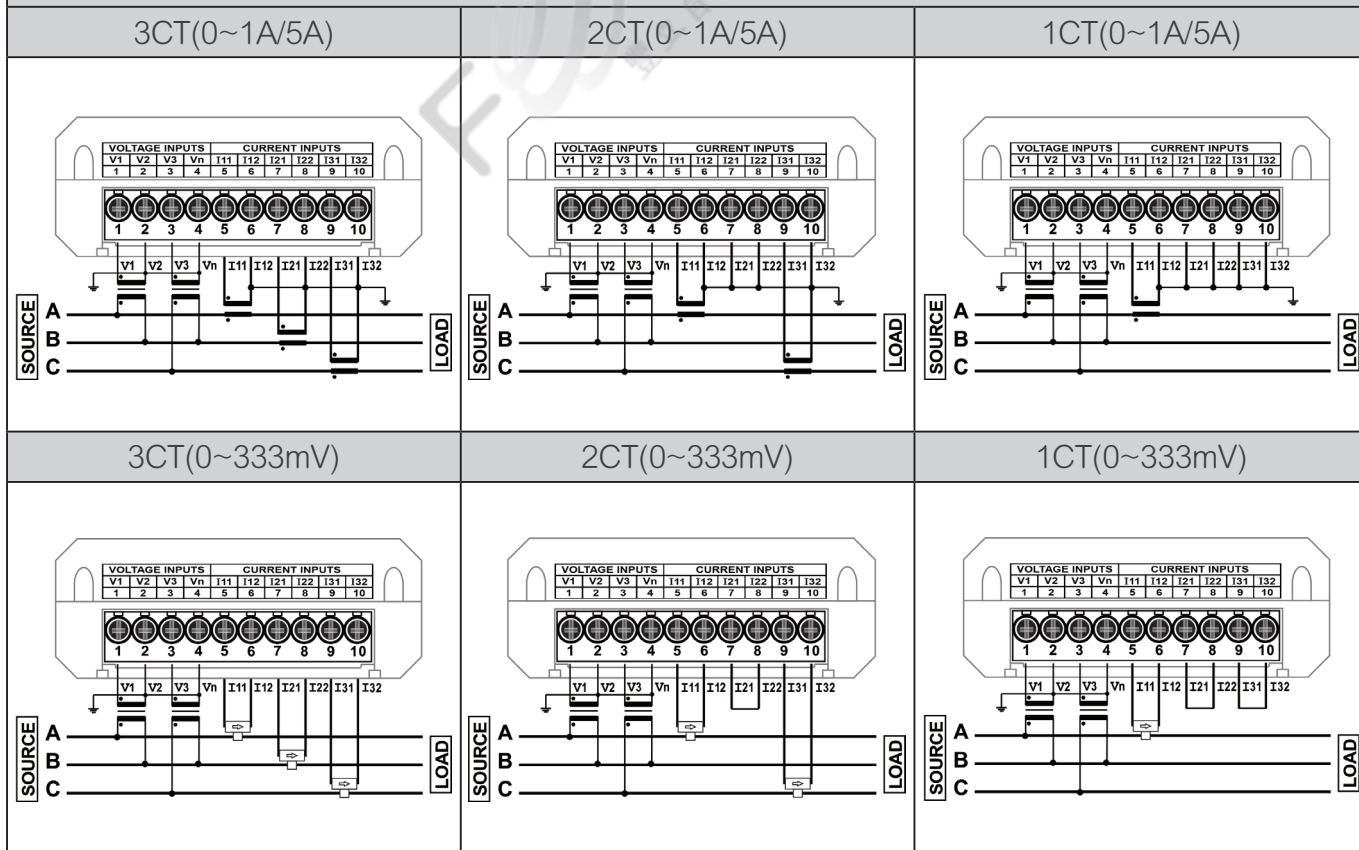
■ 電壓與電流接線圖 CT 二次側區分 1A/5A 與 333mV 三種

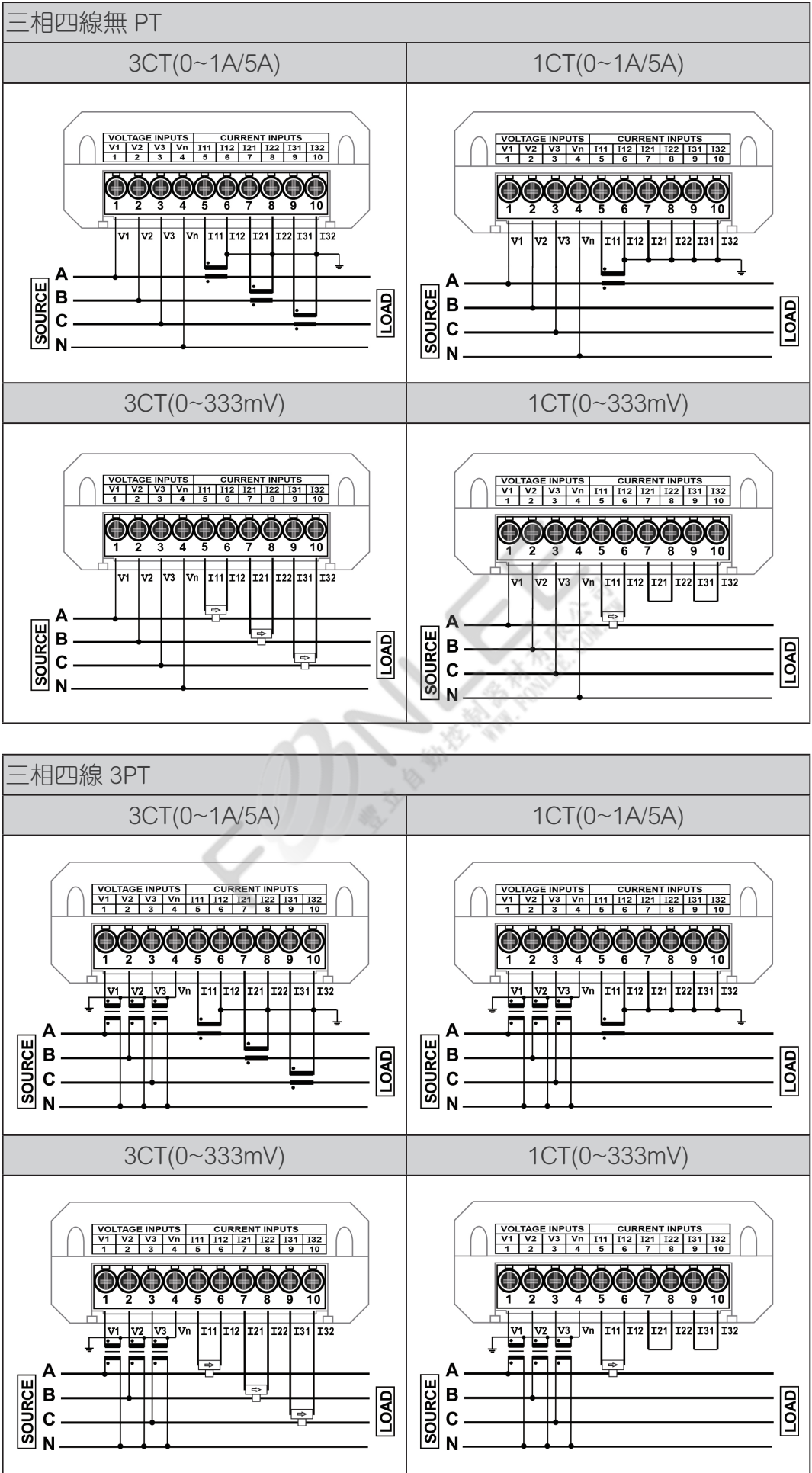


三相三線無 PT



三相三線 2PT





■ 外接 CT 選型表 (CT 二次側 mV 的輸出線需獨立接線，不可共接且不可接地做為保護之用)

US-CTV

孔徑		額定電流	
CODE	孔徑	CODE	一次側電流
10	Φ10	005A	5A
16	Φ16	060A	60A
24	Φ24	100A	100A
35	Φ35	200A	200A
		300A	300A
		400A	400A
		600A	600A



型號	一次側 量測電流 (A)	二次側 輸出電壓 (mV)	精度 %F.S.	重量
US-CTV-10-005	5A	333	1.0	60g
US-CTV-16-060	60A	333	0.5	100g
US-CTV-16-100	100A	333	0.5	100g
US-CTV-24-200	200A	333	0.5	205g
US-CTV-35-300	300A	333	0.5	375g
US-CTV-35-400	400A	333	0.5	375g
US-CTV-35-600	600A	333	0.5	375g

FONLEE
豐立自動控制器材有限公司
WWW.FONLEE.COM.TW